Acta Zootaxonomica Sinica, 37 (3): 611 -622 (July 2012) ISSN 1000-0739

THE EVOLUTIONARY SIGNIFICANCE ON FR/FA RATIO OF *CHRYSOTUS* MEIGEN (DIPTERA, DOLICHOPODIDAE, DIAPHORINAE), WITH DESCRIPTIONS OF ONE NEW GENUS AND FIVE NEW SPECIES

WEI Lian-Meng
Centre for Disease Prevention and Control of Anshun City, Guizhou 561000, *China*; *E-mail*: *wlm*510520@ *sina. com*

Abstract In the present paper, a group of species separated from *Chrysotus* Meigen, 1824 is establishied as new genus, *Dubius* gen. nov., of which five new species from Guizhou, Southwestern China are described: *D. autumnalus* sp. nov., *D. curtus* sp. nov., *D. frontus* sp. nov., *D. hongyaensis* sp. nov. and *D. succurtus* sp. nov. It may be reasonable conjecture that *Dubius* gen. nov. derives from the Southern land (Gondwana land) and spreads to Oriental Region because the new genus is only found in Neotropical Realm and Southwestern China belonging to Oriental Region.

Dubius gen. nov.

Size small. Antenna black, is situated at mid and lower part of head. First fragellomere short and small, length shorter than width. Arista apically, short pubescent. 6 dc. Irregularly paired acr short and hair-like. Scutellum with 2 pairs of bristles, basal pair short and hair-like. Propleuron with 1 black hair and 1 black bristle on lower part. Mid and hind coxae each with 1 outer bristle. Claws usually present. Pulvilii as a rule undeveloped. R_{4+5} and M parallel apically. CuAx ratio more than 0.3 (the individual distributed in Neotropical Region with CuAx ratio reaching up to 0.7). Halter yellow to dark yellow, individual brownish black. Tg6 with setulae. St8 without strong long bristles. Epandrium round posteriorly. Surstylus usually tapering and slightly curved apically, but Neotropical ones remarkably straight. Cercus is small lob-like, unfurcated. Lateral epandrial lobe developed. Hypandrium usually expanded and with process apically.

Type species: *Dubius curtus* sp. nov.

The new genus is allied to *Chrysotus* Meigen, 1824, but differs in: 1) body larger; 2) the formation of frons and face as in *Diaphorus* Meigen, 1824 (frons narrow, and face wider, slightly concaved and parallel-sided, fr/fa ratio usually less than 1.0); 3) antennae is situated at mid and lower part of head.

Etymology. The new genus name is from the Latin word "*Dubius*", in reference to the variation of frons.

Key to the species of *Dubius* gen. nov.

1. Fr/fa ratio more than 1.0. Antennae is situated at mid and upper part of head. Arista apical. Wing small size, anal field undeveloped. Male: Tg6 setulose. St8 without strong long bristles. Lateral epandrial lobe usually developed. Epandrial lobe absent. Claws generally present. Pulvilii usually undeveloped ······ ***Chrysotus* Meigen, 1824**
   Fr/fa ratio less than or equal to 1.0; not with the above combination of characters ······ 2
2. Arista dorsal. Wing large sized, anal field developed. Male: Tg6 bare. St8 with 2 - 8 strong long bristles. Lateral epandrial lobe absent. Epandrial lobe developed. Claws small or absent. Pulvilii developed ······ ***Diaphorus* Meigen, 1824**
   Arista apical. Wing small sized, anal field undeveloped. Male: Tg6 setulose, St8 without strong long bristles. Lateral epandrial lobe developed. Epandrial lobe absent. Claws and pulvilii usually present (*Dubius* gen. nov.) ······ 3
3. Fr/fa ratio equal to 1.0. Pulvilii usually undeveloped ······ 4
   Fr/fa ratio less than 1.0. Pulvilii usually developed ······ 5
4. Frons and face as narrow as line. Wing and Tg2 - 5 without spot. Male with lateral epandrial lobe developed ······ ***D. autumnalus* sp. nov.**
   Frons and face equal in width, broad, around 1.5 times higher than broad. Wing with a transverse brown spot. Tg2 - 5 with lateral yellow spots. Male with lateral epandrial lobe undeveloped ······ ***D. maculatus* (Parent, 1930)**
5. Abdomen covered with yellow pruinosity. St2 - 4 more or less with pale setulae. Male with lateral epandrial lobe undeveloped ······ 6
   Abdomen covered with grey pruinosity. St2 - 4 without pale setulae. Male with lateral epandrial lobe developed ······ 10
6. Palpus black. Fr/fa ratio less than 0.20 ······ 7
   Palpus mainly or entirely yellow. Fr/fa ratio more than 0.41 ······ 8
7. Fr/fa ratio 0.20 ······ ***D. spectabilis* (Loew, 1861) A**
   Fr/fa ratio 0.05 ······ ***D. spectabilis* (Loew, 1861) B**
8. Fore coxa with only white setulae. Frons partly greenish with yellowish pollen ······ ***D. angustifrons* (Robinson, 1975)**
   Fore coxa with black setae distally. Frons mostly obscured by gray pollen ······ 9
9. Fore coxa and femur mostly yellow ··· ***D. wirthi* (Robinson, 1975)**
   Fore coxa and femur mostly brown or greenish ······ ***D. robustus* (Robinson, 1975)**
10. 5 dc. Mid tibiae without pd ······ ***D. hongyaensis* sp. nov.**
    6 dc. Mid tibiae with pd ······ 11

This research was supported by National Natural Science Foundation of China (3920015) and Special Funds for High-level Talents of Guizhou Provincial Committee of the Communist Party of China and also got grant from Science and Technology Fund of Guizhou Province. (国家自然科学基金 (3920015), 中共贵州省委高层次人才特助经费及贵州省科学技术基金的部分资助)
Received 23 Oct. 2011, accepted 28 May 2012.

11. Leg yellow, but cox2 – 3 brownish black, tarsomere 5 in each leg black. Mid tibia with 1 ad ························ ***D. frontus* sp. nov.**
Leg black to brownish dark, tibiae yellow to brownish yellow, tarsomere 5 in each leg yellow to brownish yellow. Mid tibiae withno ad ·· 12
12. Claws vestigial. Pulvilii developed, almost as long as tarsomere 5 ·· ***D. succurtus* sp. nov.**
Claws present. Pulvilii undeveloped ············ ***D. curtus* sp. nov.**

1 *Dubius autumnalus* sp. nov. (Figs 14, 16)

Male. Body length about 2.4 mm; wing length about 2.2 mm. The new species with face as narrow as frons, which is a unique feature in *Dubius* gen. nov. and may represent a new evolutionary direction in *Dubius* gen. nov.

Holotype ♂, Longgong, Anshun, Guizhou (26°05′N, 105°52′E; alt. 1 200 m), 3 July 1994, WEI Lian-Meng.

Etymology. From the Latin *autumnal*, meaning "autumn".

2 *Dubius curtus* sp. nov. (Figs 11, 17, 26)

Male. Body length about 2.8 mm; wing length about 2.5 mm. The new species closely related to *D. succurtus* sp. nov., but can be separated from each other by the couplets in the key.

Holotype ♂, Laogao Village, Duanqiao, Guanling, Guizhou (25° 53′ N, 105° 38′ E; alt. 600 m), 20 Apr. 2008. Paratypes: 7 ♂♂, same locality as holotype, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping, JIANG Shao-Gui and WANG De-Xiang; 5 ♂♂, Putunba, Bulang, Puding, Guizhou, alt. 1 500 m, 26 Apr. 2008, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping and JIANG Shao-Gui; 1 ♂, Langfengguan, Ziyun, Guizhou, alt. 900 m, 6 Apr. 2008, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping and JIANG Shao-Gui; 1 ♂, Hongyabei, Duanqiao, Guanling, Guizhou, alt. 900 m, 12 – 13 Apr. 2008, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping, JIANG Shao-Gui, LIU Mei-Hua and XIAO Qian-Lin.

Etymology. The specific name is from the Latin word "*curtus*", meaning "curved".

3 *Chrysotus frontus* sp. nov. (Figs 7, 18, 27)

Male. Body length about 2.2 mm; wing length about 2.3 mm. The new species related to *D. succurtus* sp. nov. and *D. curtus* sp. nov., but these three new species can be separated from each other by the couplets 11 in the key.

Holotype ♂, Maolan, Raolan, Guizhou (25°15′N, 107°45′E; alt. 600 – 650 m), 19 – 20 June 2006, YANG Zai-Hua.

Etymology. From the Latin "*frons*", meaning the new species with frons narrow.

4 *Dubius hongyaensis* sp. nov. (Figs 10, 19, 26)

Male. Body length about 2.8 mm; wing length about 2.6 mm. Related to *D. curtus* sp. nov., but can be separated from the latter by the couplets in the key.

Holotype ♂, Hongyabei, Duanqiao, Guanling, Guizhou (25°56′N, 105°39′E; alt. 900 m), 20 Apr. 2008. Paratypes: 3 ♂♂, same locality as holotype, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping, JIANG Shao-Gui, WANG De-Xiang and JIN Wei; 1 ♂, Wula Village, Huangguoshu, Guizhou, alt. 1 000 m, 19 – 25 Apr. 2008, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping, JIANG Shao-Gui; 1 ♂, Laogao Village, Duanqiao, Guanling, Guizhou, alt. 600 m, 18 Apr. 2008, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping, JIANG Shao-Gui.

Etymology. The specific name is from the the type locality-Hongya, Duanqiao, Guanling, Guizhou.

5 *Dubius succurtus* sp. nov. (Figs 9, 20)

Male. Body length about 3.3 mm; wing length about 3.0 mm. Related to *D. curtus* sp. nov., but can be separated from each other by the couplets in the key.

Holotype ♂, Gaopo, Jiangzhou, Duyun, Guizhou (26°11′N, 107°20′E; alt. 1 500 m), Aug. to Sep. 2011, WEI Lian-Meng, CAO Wei-Ping, SHOU Tian-Hong, JIN Peng and LONG Shu-Weng. Paratypes: 2 ♂♂, same locality as holotype, June to July 2011, WEI Lian-Meng, WEI Lian-Jian, CAO Wei-Ping, LONG Biao, DU Kun, WANG Qing-Da, LI Zhao-Quan and LUO Ming-Jian.

Etymology. The specific name is from the Latin word "*curtus*", meaning "curved", and "*suc*" meaning "to be close to", in reference to its similarity to *D. curtus* sp. nov.

Key words Diptera, Dolichopodidae, Diaphorinae, phylogeny, new genus, new species, Guizhou, Southwestern China.

小异长足虻属额宽率的进化意义及一新属五新种记述（双翅目，长足虻科，异长足虻亚科）

魏濂艨

贵州省安顺市疾病预防控制中心 安顺 561000，E-mail：wlm510520@sina.com

摘 要 研究发现小异长足虻属 *Chrysotus* Meigen，1824 中某些类群所具备的“额渐次变狭，颜颇宽、略下凹、两侧缘平行”的额、颜构造特征与异长足虻属 *Diaphorus* Meigen，1824 完全相同，该特征在两者中应属系统发育特征；并主要据此特征将小异长足虻属中凡具备“额渐次变狭，颜颇宽、略下凹、两侧缘平行”特征的类群分离出来，建立了变长足虻属 *Dubius* gen. nov.，并附新属 5 新种记述：秋变长足虻 *D. autumnalus* sp. nov.，曲变长足虻 *D. curtus* sp. nov.，额变长足虻 *D. frontus* sp. nov.，红崖变长足虻 *D. hongyaensis* sp. nov. 和亚曲变长足虻 *D. succurtus* sp. nov.。根据变长足虻属，仅分布于新热带区和属东洋区的中国西南地区推测其可能起源于南方古陆（冈瓦纳古陆），并早在冈瓦纳大陆裂解前即向东洋区扩散。模式标本保存于作者所在单位。

关键词 双翅目，长足虻科，异长足虻亚科，新属，新种，系统发育.

中图分类号 Q969.451.3

小异长足虻 *Chrysotus* Meigen，1824 为世界性分布大属，目前已知 300 余种（Yang *et al.*，2011），该群虻类因无典型特征而致鉴定十分困难，其中有许多很可能是并系类群，其名下包含了许多小型异长足虻属 *Diaphorus* Meigen，1824 种类（Bickel，2000；Capellary，2010）。

现有研究表明，额宽颜狭是小异长足虻属的重要属征，即正面观两复眼内缘间距呈上宽下窄的倒梯形（眼内缘直），一如长足虻属 *Dolichopus* Latreille，1824 中所见到的那样。该群虻类中有少数种类的额、颜构造却呈现额狭颜宽的情况，即前面观额、颜构造呈钟形（眼内缘扭曲），与异长足虻属的额、颜构造完全一样。研究采自贵州地区的大量小异长足虻属标本中，也发现某些种类同样具备额狭颜宽，呈钟形的特征。如何解释小异长足虻属中某些类群额、颜呈钟形构造的特征，尤其是与异长足虻属的关系是个有趣的、难以回避的的分类学问题。

据有关文献记载，产自新热带区的狭额小异长足虻 *C. angustifrons*（Robinson，1975）、壮小异长足虻 *C. robustus*（Robinson，1975）、显小异长足虻 *C. spectabilis*（Loew，1861）[本种有额略宽和略狭两种类型，故分别称为：显小异长足虻甲型 *C. spectabilis*（Loew，1861）A 和显小异长足虻乙型 *C. spectabilis*（Loew，1861）B] 和威尔士小异长足虻 *C. wirthi*（Robinson，1975）等种类均不同程度地具备额较颜狭的特征。有趣的是这些种类的额逐步变狭，而颜颇宽、略向下凹入、两侧缘平行，额宽率呈规律性的递减。更有趣的是，尚有额、颜等宽的，产自新热带区的斑小异长足虻 *C. maculatus*（Parent，1930）的过渡类型存在。据此，主要通过测定额宽率，并比较其与共同祖先的相似程度（共祖近度 recency of common ancestry）及分析、研究其它相关特征的方法对探讨异长足虻亚科属间的系统发育关系可能有重大意义，同时也有助于深入认识并可能改善对小异长足虻属分类结构的理解。综上所述，本文主要根据额、颜结构的特征，并结合其它相关特征把小异长足虻属中一类具备额狭颜宽的种类分离出来，建立 1 新属，变长足虻属 *Dubius* gen. nov.。

2 材料与方法

2.1 材料

2.1.1 直接观察研究标本

秋变长足虻 *D. autumnalus* sp. nov.，1♂；曲变长足虻 *D. curtus* sp. nov.，15♂♂；额变长足虻 *D. frontus* sp. nov.，1♂；红崖变长足虻 *D. hongyaensis* sp. nov.，6♂♂ 及亚曲变长足虻 *D. succurtus* sp. nov.，3♂♂ 等 5 种均采自贵州地区。

2.1.2 其它未见标本

分布于新热带区的狭额变长足虻 *D. angustifrons*（Robinson，1975），斑变长足虻 *D. maculatus*（Parent，1930），壮变长足虻 *D. robustus*（Robinson，1975），显变长足虻甲型 *D. spectabilis*（Loew，1861）A 和威尔士变长足虻 *D. wirthi*（Robinson，1975）等 5 种模式标本按其头前部的数码摄影图片描述（巴西圣保罗大学的 Capellari 博士提供）；其它有关类群：铜长足虻 *Dolichopus cuprinus* Wiedemann，1830，显变长足虻乙型 *D. spectabilis*（Loew，1861）B 和足小异长足虻 *C. pallipes* Loew，1861 等则据 Robinson and Vockeroth，1981 的图重绘。

2.2 方法

2.2.1 额宽率（fr/fa = frons/face ratio）测定及其进化意义

额宽率 = 额宽/颜宽（分别过中线测量）。

把变长足虻属，新属各种的额宽率与作为外群的铜长足虻 *Dolichopus cuprinus* Wiedemann［可能潜在的祖型，在长足虻科昆虫中，额宽、颜狭为祖征，额狭、颜宽为离征（Wang，Zhu，Zhang and Yang，2007）］的额宽率逐一比较，额宽率与之越接近就越原始，反之则越进化。按此比较得出共同祖先近度或称共祖近度排序如表 1 所示。

足小异长足虻的额宽率为 3.2，大于 1，表示其所代表的小异长足虻属的额宽率均在 1.0 以上（额宽颜狭的构造与较原始的长足虻属的完全一样，它们在起源上可能是同宗的，即共有祖征），表示此群虻类比变长足虻属和异长足虻属原始。

处于上述演化系列下游的种类额极狭，颜颇宽、略下凹，且两侧缘平行的特征与异长足虻属完全一致，反映了变长足虻属和异长足虻属的亲缘关系（在起源上是同源的，即同源特征），可能即为异长足虻属的直接祖先。如果此特征在变长足虻属和异长足虻属中是独立起源的非同源特征，则可否定上述亲缘关系的存在。相反，笔者认为异长足虻属中额极狭，颜颇宽、略下凹且两侧缘平行的特征应该起源于变长足虻属，其可能的祖型可以变长足虻属中额宽率较小的额变长足虻、曲变长足虻、亚曲变长足虻和红崖变长足虻等为代表。根据最充分的理由是调研情况尚好，世界已知种类与小异长足虻属接近的异长足虻属中迄今未发现有额渐次变狭而颜颇宽的类群，如变长足虻属中所发现的那样。就是说，如果有这种情况出现，即可证明“额渐次变狭而颜颇宽的特征”在此两个属中是不关联的独立起源的特征（趋同或共祖特征）。

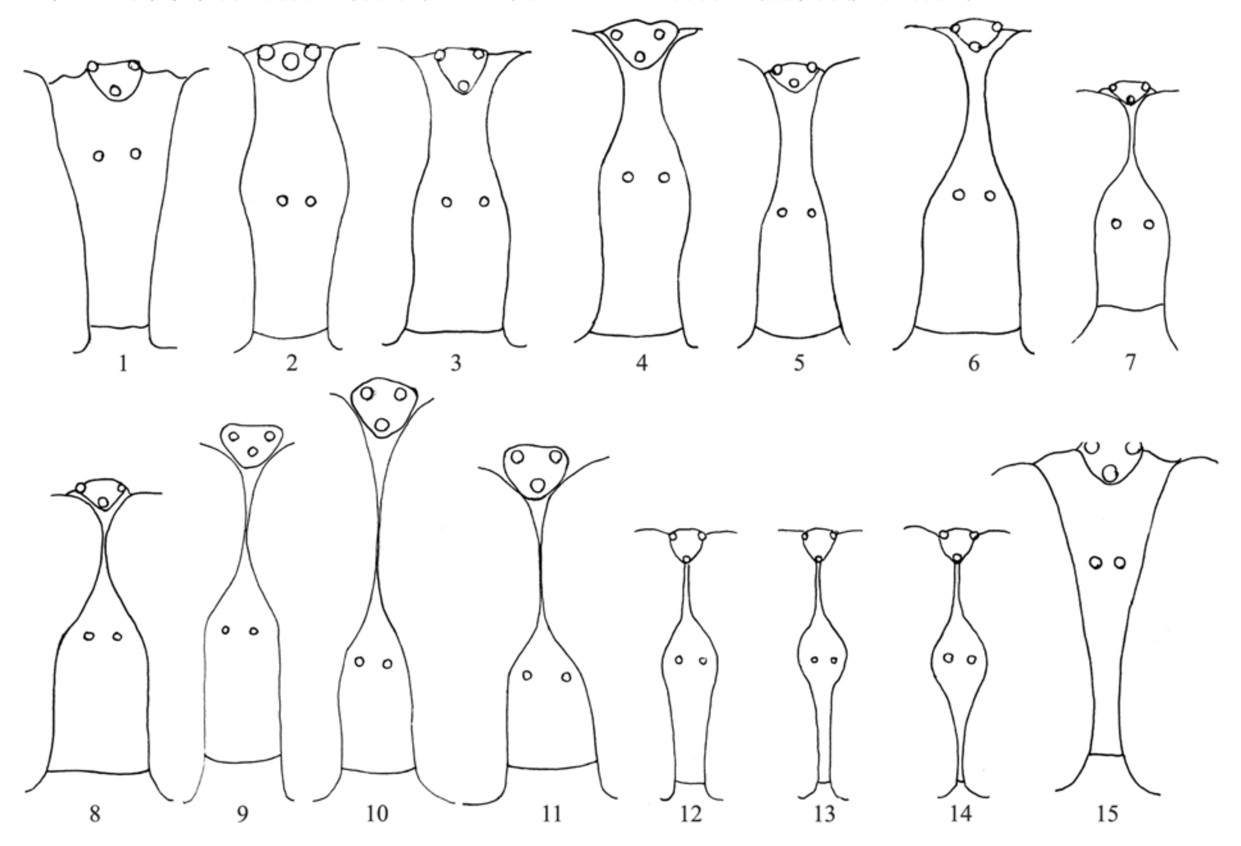


图 1 ~ 15 变长足虻属，新属 *Dubius* gen. nov. 及其它相关类群的雄额前面观

Figs 1 – 15. Male frons of *Dubius* gen. nov. and other related taxa in anterior view.

1. 铜长足虻 *Dolichopus cuprinus* Wiedemann, 1830 2. 斑变长足虻 *D. maculatus*（Parent, 1930） 3. 狭额变长足虻 *D. angustifrons*（Robinson, 1975） 4. 壮变长足虻 *D. robustus*（Robinson, 1975） 5. 威尔士变长足虻 *D. wirthi*（Robinson, 1975） 6. 显变长足虻甲型 *D. spectabilis*（Loew, 1861）A 7. 额变长足虻，新种 *D. frontus* sp. nov. 8. 显变长足虻乙型 *D. spectabilis*（Loew, 1861）B 9. 亚曲变长足虻，新种 *D. succurtus* sp. nov. 10. 红崖变长足虻，新种 *D. hongyaensis* sp. nov. 11. 曲变长足虻，新种 *D. curtus* sp. nov. 12. 假想中的类型 A（imaginary type A） 13. 假想中的类型 B（imaginary type B） 14. 秋变长足虻，新种 *D. autumnalus* sp. nov. 15. 足小异长足虻 *C. pallipes* Loew, 1861 1, 8, 15. 据 Robinson and Vockeroth, 1981 的图重绘（redrawn from the ones of Robinson and Vockeroth, 1981） 2 ~ 6. 据 Capellari 博士提供的数码相片绘出（drawn from the digital photos provided by Dr. Capellari） 7, 9 ~ 11, 14. 绘自贵州产模式标本（drawn from the holotypes of Guizhou, China）

表 1　变长足虻属，新属 *Dubius* gen. nov. 及其它相关类群的雄额宽率排序表

Table 1. The rank ordering of male fr/fa of *Dubius* gen. nov. and other related taxa.

	种名	额宽率	额宽率排序
1	铜长足虻 *D. cuprinus* Wiedemann, 1830	1.60	外群，额宽率大于 1.0，可能的祖型代表
2	斑变长足虻 *D. maculatus* (Parent, 1930)	1.00	A1
3	狭额变长足虻 *D. angustifrons* (Robinson, 1975)	0.60	A2
4	壮变长足虻 *D. robustus* (Robinson, 1975)	0.53	A3
5	威尔士变长足虻 *D. wirthi* (Robinson, 1975)	0.41	A4
6	显变长足虻甲型 *D. spectabilis* (Loew, 1861) A	0.20	A5
7	额变长足虻，新种 *D. frontus* sp. nov.	0.07	A6
8	显变长足虻乙型 *D. spectabilis* (Loew, 1861) B	0.05	A7
9	亚曲变长足虻，新种 *D. succurtus* sp. nov.	0.04	A8
10	红崖变长足虻，新种 *D. hongyaensis* sp. nov.	0.04	A9
11	曲变长足虻，新种 *D. curtus* sp. nov.	0.03	A10
12	假想中的类型 A	0.08	B1
13	假想中的类型 B	0.34	B2
14	秋变长足虻，新种 *D. autumnalus* sp. nov.	1.00	B3
15	足小异长足虻 *C. pallipes* (Loew, 1861)	3.20	额宽率大于 1.0，排除了变长足虻属后的所有"真小异长足虻"的代表

说明：1. 外群铜长足虻和足小异长足虻为变长足虻属各种可能的祖型的代表，推想小异长足虻属中额、颜结构应有此类型（即真正的小异长足虻的"祖型"，就是说其应为变长足虻属自"真小异长足虻"中分裂出来的祖型）2. 足小异长足虻为"真小异长足虻"的代表，在所有已排除变长足虻属各种的 300 余种小异长足虻种类均属此种类型 3. A1－10 为变长足虻属的额宽率排序，表示该属额宽率的演化趋势——额宽率逐步减小，且额宽率越接近外群铜长足虻和足小异长足虻的则越原始，反之越进化 4. B1－3 表示变长足虻属演化的 1 个分支——颜渐次变狭，额宽率渐次增加；B1－2 为假想中自然界可能存在的类型.

2.2.2　缩略语

ad-前背鬃（aterodorsal seta），apgon-阳基后突（后突）臂（arms of postgonite），appgon-阳基后突（后突）的前突（anterior process of postgonite），cerc-肛尾叶或称尾须（cercus），cox2－3-中足和后足基节（mid and hind coxae），CuAx ratio-与中肘横脉 m-cu 交点之后的肘脉端段长度与中肘横脉 m-cu 的长度比（length of m-cu / length of distal portion of CuA），dc-背中鬃（dorsocentral seta），ejao-射精小骨或称射精突（ejaculatory apodeme），fr/fa-额宽率：额宽/颜宽（frons / face ratio），lel-生殖背板侧突或称第 9 背板侧突（lateral epandrial lobe），hyp-下生殖板（hypandrium），pd-后背鬃（posterodorsal seta），ph-阳茎（phallus），St2－4-第 2～4 腹板（sternites 2－4），St8-第 8 腹板（sternite 8），sur-侧尾叶或称背侧突（surstylus），Tg2－5-第 2～5 背板（tergites 2－5），Tg6-第 6 背板（tergite 6），vpe-生殖背板腹突或称第 9 背板腹突（ventral projection of epandrium）。

3　分类学记述

3.1　变长足虻属，新属 *Dubius* gen. nov.

属征　小型种，体金属暗绿色，多少闪铜光，通常覆灰色或黄色粉被。体鬃毛黑色，但南美洲种类及秋变长足虻和额变长足虻的中、下部眼后鬃淡色，且南美洲种类的腹板或多或少具淡色毛，额变长足虻的足鬃部分淡色。复眼通常呈接眼式，多数种额极狭，甚或消失。颜颇宽，略凹陷，两侧缘平行，但秋变长足虻的颜颇狭。额宽率通常小于 1.0。前面观多数种额、颜构造非常类似异长足虻属者。触角黑色，位于头的中下部。鞭节短小，长不大于宽。芒端生，黑色，具短毳毛。前胸背板略微隆起。背中鬃 6～5。中鬃毛状，呈不规则的对列。小盾片具 2 对鬃，基部的 1 对毛状。前胸前侧片在下部具 1 个黑毛和 1 个黑鬃。中、后足基节各具 1 个外侧鬃。后胫前面毛被正常（不明显较前、后胫节上的发达）。翅 R_{4+5} 脉和 M 脉在端部平行。CuAx 值 0.3 以上（新热带区种类的 CuAx 值较大，有高达 0.7 者）。平衡棒黄至暗黄色，个别褐黑色。各足爪通常存在。爪垫存在，通常不发达。第 6 背板具毛。雄尾器：第 8 腹板无发达长鬃。生殖背板后缘钝圆。侧尾叶通常短小，略弯向前方，个别的直而狭长，但新热带区的种类明显直。肛尾叶小叶状，不分叉。生殖背板侧突（背侧突）发达。生殖背板叶缺如。下生殖板端部通常具突起。

模式种：曲变长足虻，新种 *Dubius curtus* sp. nov.

新属酷似小异长足虻属，尤其是雄尾器特征十分相似。但新属体形较大，无论是新热带区种类还是东洋区种类体形均较小异长足虻的大些：新热带区种类最小者 3.5～3.2 mm，最大者 5.3～5.5 mm，通常 4.0 mm 左右，而该区的小异长足虻一般在 2.0 mm以下。作者采自地处东洋区的贵州地区的变

长足虻属种类也明显较其它小异长足虻属种类的体形长：2.8～3.3 mm；而后者少有2.5 mm者，一般也在2.0 mm以下。尤其重要的是，新属中最近裔类群（额宽率最小，即最近裔的特征）的额、颜构造与异长足虻属的毫无二致。鉴于额宽率在变长足虻属系统分类研究上的重要意义，笔者认为在小异长足虻属中，凡具备“额渐次变狭，颜颇宽，略下凹，两侧缘平行”的特征均系系统发育特征，与异长足虻属额、颜构造的特征是同源特征，反映了异长足虻亚科中变长足虻属和异长足虻属的系统发育关系；这群虻类处于异长足虻属自小异长足虻属分裂出来的桥梁地位，所谓“处于分裂阶段的祖种”，如何给予这样的类群以恰当的归属是个困难的问题（丘占祥，1978）。结合本文而言，凡具备“额渐次变狭，颜颇宽、略下凹、两侧缘平行”特征的类群应予属级分类地位似乎较合适，才能与其衍生类群——异长足虻属相匹配，组成姐妹群。

根据变长足虻属仅分布于新热带区和地处东洋区的中国贵州地区推测该属可能起源于南方古陆（冈瓦纳古陆）。而变长足虻属中几个额较宽的祖种（额宽率较大，较接近1.0的种类：狭额变长足虻、壮变长足虻和威尔士变长足虻）仅发现于新热带区而额最狭的（即最近裔的）许多种类（显变长足虻、额变长足虻，红崖变长足虻，曲变长足虻和亚曲变长足虻等）均分布于新热带区和贵州地区，据此似可推测变长足虻属可能早在冈瓦纳大陆裂解前即起源于南美洲并向东洋区扩散。

词源：新属属名源自拉丁词“*Dubius*”，意指新属种类的额变化情况。

3.2 变长足虻属，新属 *Dubius* gen. nov. 种类名录

1. 狭额变长足虻 *D. angustifrons*（Robinson, 1975）（新热带区：多米尼加）

2. 秋变长足虻，新种 *D. autumnalus* sp. nov.（中国贵州：安顺龙宫；海拔1 200 m）

本种除额狭外，颜也极狭，可能代表变长足虻属 *Dubius* gen. nov. 中另1个新的演化方向：颜由宽变狭。

3. 曲变长足虻，新种 *D. curtus* sp. nov.（中国贵州：普定普屯坝；海拔1 500 m）

4. 额变长足虻，新种 *D. frontus* sp. nov.（中国贵州：茂兰饶兰；海拔600～650 m）

5. 红崖变长足虻，新种 *D. hongyaensis* sp. nov.（中国贵州：安顺关岭断桥红崖碑；海拔800～900 m）

6. 斑变长足虻 *D. maculatus*（Parent, 1930）（新热带区：巴西）

本种额宽率约为1.0，系小异长足虻属中由额宽颜狭的“正常”类群向额狭颜宽类群演变的过渡类型。合理推想额、颜的演化过程可能是：从额宽颜狭的祖型（额宽率>1.0）开始，额渐次变狭，颜渐次变宽，至额、颜等宽（额宽率 = 1.0）后，额进一步渐次收缩变狭（额宽率渐次小于1.0）。

7. 壮变长足虻 *D. robustus*（Robinson, 1975）（新热带区：多米尼加）

8. 显变长足虻 *D. spectabilis*（Loew, 1861）（新北区：美国；新热带区：墨西哥，洪都拉斯，哥斯达尼加，巴拿马，西印度群岛，秘鲁，玻利维亚，巴拉圭，阿根廷）

本种有额略宽和略狭两种类型：显变长足虻甲型 *D. spectabilis*（Loew, 1861）A和显变长足虻乙型 *D. spectabilis*（Loew, 1861）B。显变长足虻为变长足虻属中唯一的、仅分布于北美地区的一种，且该种广泛分布于南美地区。因此，可以合理推想该种是变长足虻属由南向北扩展的代表。

9. 亚曲变长足虻，新种 *D. succurtus* sp. nov.（中国贵州：都匀江州高坡；海拔1 500 m）

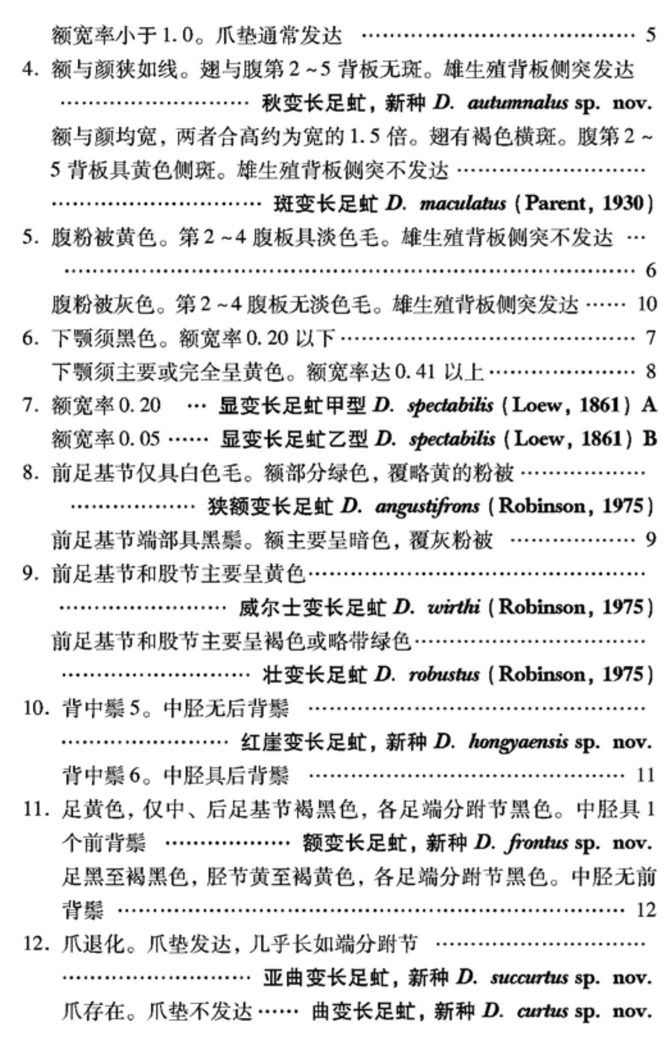
10. 威尔士变长足虻 *D. wirthi*（Robinson, 1975）（新热带区：多米尼加）

属于变长足虻属的是否还有其它种类尚待研究，Capellari博士在给笔者的来信称据文献判断可能尚有主要分布于南美洲的定名为异长足虻属 *Diaphorus* 的下列6种：*D. alacer* Parent（新热带区：圭亚那），*D. amicus* Parent（新热带区：圭亚那），*D. parvulus* Aldrich（新热带区：圣文森岛），*D. pauperculus* Parent（新热带区：巴西），*D. subsejunctus* Loew（新热带区：古巴，墨西哥，哥斯达黎加），*D. ventralis*（Van Duzee）（新北区：美国东北部；新热带区：巴西），但需检视模式标本方可确立。

地理分布：新热带区和东洋区（个别种向北扩展至新北区）。

变长足虻属分种检索表

1. 额宽率大于1.0。触角位于头中上部。芒端生。翅小型，臀区不发达。雄性第6背板具毛，第8腹板无强鬃，生殖背板侧突（背侧突）通常发达，生殖背板叶缺如，各足爪通常存在，爪垫通常不发达 ………………………… **小异长足虻属 *Chrysotus* Meigen, 1824**
   额宽率小于或等于1.0。触角位于头中下部。其余特征不完全如上述 ……………………………………………………………… 2
2. 芒背生。翅大型，臀区发达。雄性第6背板裸，第8腹板有2～8根强鬃，生殖背板侧突（背侧突）缺如，生殖背板叶发达，各足爪小或缺如，爪垫发达 ……… **异长足虻属 *Diaphorus* Meigen, 1824**
   芒端生。翅小型，臀区不发达。雄性第6背板具毛，第8腹板无强鬃，生殖背板侧突（背侧突）发达，生殖背板叶缺如，各足爪和爪垫通常存在（变长足虻属，新属 *Dubius* gen. nov.）…………… 3
3. 额宽率等于1.0。爪垫不发达 ……………………………………… 4


额宽率小于1.0。爪垫通常发达 …………………………………… 5

4. 额与颜狭如线。翅与腹第2~5背板无斑。雄生殖背板侧突发达 ……………………… **秋变长足虻，新种 *D. autumnalus* sp. nov.**

额与颜均宽，两者合高约为宽的1.5倍。翅有褐色横斑。腹第2~5背板具黄色侧斑。雄生殖背板侧突不发达 ……………………… **斑变长足虻 *D. maculatus* (Parent, 1930)**

5. 腹粉被黄色。第2~4腹板具淡色毛。雄生殖背板侧突不发达 …………………………………… 6

腹粉被灰色。第2~4腹板无淡色毛。雄生殖背板侧突发达 …… 10

6. 下颚须黑色。额宽率0.20以下 ……………………………… 7

下颚须主要或完全呈黄色。额宽率达0.41以上 ………………… 8

7. 额宽率0.20 … **显变长足虻甲型 *D. spectabilis* (Loew, 1861) A**

额宽率0.05 …… **显变长足虻乙型 *D. spectabilis* (Loew, 1861) B**

8. 前足基节仅具白色毛。额部分绿色，覆略黄的粉被 ……………… **狭额变长足虻 *D. angustifrons* (Robinson, 1975)**

前足基节端部具黑鬃。额主要呈暗色，覆灰粉被 ……………… 9

9. 前足基节和股节主要呈黄色 …………………… **威尔士变长足虻 *D. wirthi* (Robinson, 1975)**

前足基节和股节主要呈褐色或略带绿色 …………………… **壮变长足虻 *D. robustus* (Robinson, 1975)**

10. 背中鬃5。中胫无后背鬃 …………………… **红崖变长足虻，新种 *D. hongyaensis* sp. nov.**

背中鬃6。中胫具后背鬃 …………………………………… 11

11. 足黄色，仅中、后足基节褐黑色，各足端分跗节黑色。中胫具1个前背鬃 ……………… **额变长足虻，新种 *D. frontus* sp. nov.**

足黑至褐黑色，胫节黄至褐黄色，各足端分跗节黑色。中胫无前背鬃 ……………………………………………… 12

12. 爪退化。爪垫发达，几乎长如端分跗节 ……………………… **亚曲变长足虻，新种 *D. succurtus* sp. nov.**

爪存在。爪垫不发达 …… **曲变长足虻，新种 *D. curtus* sp. nov.**

3.3 新种记述

3.3.1 秋变长足虻，新种 *Dubius autumnalus* sp. nov.（图14，16）

鉴别特征　额宽率约1.0（图14）。喙褐色。下颚须黄色。足暗黄色；中、后足基节和股节暗褐色。前股端部后腹鬃5，前腹鬃0。中股端部前腹鬃2，后腹鬃0。前胫无清楚的背鬃。中胫前背鬃1，后背鬃0。后胫后背鬃2~3。腋瓣和平衡棒黄色。

雄　体长约2.4 mm，翅长约2.2 mm。头金属绿色，具淡灰色粉被。额狭，在单眼三角前方不及前单眼宽。颜非常狭，仅及芒基粗径。额宽率约1.0。鞭节半圆形，端部不分叉（梗节及鞭节描述后不慎遗失）。喙褐色，具同色毛。下颚须黄色，具1个黑色端鬃。胸金属暗绿色，具淡灰粉被。背中鬃6（第1对短）。不规则的毛状中鬃6~7对。足褐色，但中、后足的基节和股节黑褐色。前股端位后腹鬃5。中股近端前鬃0，前面毛被略长，端部1/3后面的毛被略显发达呈鬃样。后股端位前腹鬃2。前胫无清楚的背鬃，短的端鬃3。中胫前背鬃1，后背鬃0，端鬃4。后胫后背鬃2~3，端鬃4。各足胫节及5个分跗节长度比，前足：74:50:20:12:10:8；中足：95:51:23:17:9:9；后足：105:33:30:18:12:10。翅透明，翅脉褐色。CuAx值0.45。腋瓣黄色，具褐色毛。平衡棒黄色。腹金属暗绿色，具淡灰色粉被。雄尾器（图16）：生殖背板腹突非常狭窄，末端尖锐，显然退缩于舌状的生殖背板侧突端缘之内，生殖背板腹突约为侧突宽的0.3倍。生殖背板侧突短，端部具2个非常短而密接的鬃。肛尾叶长菱形，具鬃。侧尾叶侧面观狭而直，端部具2个异常鬃。下生殖板单纯，具圆锥形的端部，近基部具条形的突起。阳基后突（后突）具长条形的臂和短条形的前突，后者约为前者长的1/2。

雌　不详。

正模 ♂，贵州安顺龙宫（26°05′N，105°52′E；海拔1 200 m），1994年6月3日，魏濂艨采。

词源：新种种名源自拉丁词 *autumnal*，意为“秋天，秋季”。

新种具备额与颜均狭如线的特征在变长足虻属中系独一无二，这种情况可能代表了变长足虻属，新属演化的1个分支——颜渐次变狭，额宽率渐次增加（详前述）。

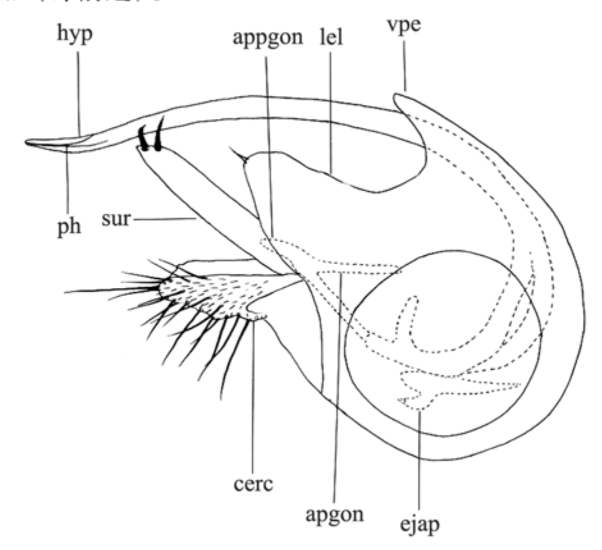


图16　秋变长足虻，新种 *Dubius autumnalus* sp. nov.，♂，尾器侧面观（male terminalia, lateral view）

3.3.2 曲变长足虻，新种 *Dubius curtus* sp. nov.（图11，17，25）

鉴别特征　额宽率0.03（图11）。喙和下颚须褐黑色。足褐黑色，胫节褐黄色，后胫端部褐色；跗节褐色至褐黑色。前胫中位鬃0，前背面毛列发达。中胫前背鬃2，短的后背鬃2。前股后腹鬃1列。中股前腹鬃和后腹鬃各1列。后股前腹鬃3，后腹鬃1列。腋瓣褐黑色。平衡棒黄褐色，基部褐黑色。

雄　体长约2.8 mm，翅长约2.5 mm。头金属绿色，具淡灰色粉被。前内方小眼面扩大。额狭，中

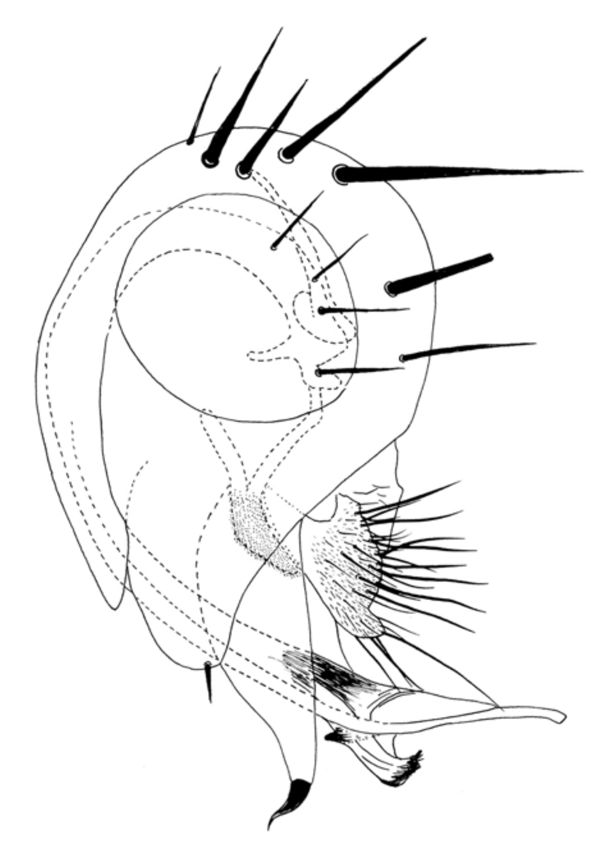


图 17 曲变长足虻，新种 *Dubius curtus* sp. nov.，♂，尾器侧面观（male terminalia, lateral view）

部最狭处如芒基粗径。鞭节近矩形，长约为宽的 0.5 倍。喙褐黑色，具褐色毛；下颚须褐黑色，具 1 个黑色端鬃。胸金属暗绿色，具褐色粉被。背中鬃 6，后方的 5 个发达。不规则的毛状中鬃 7 对。前胸前侧片在下部具 1 个黑毛和 1 个黑鬃。足褐黑色，胫节褐黄色，后胫端部褐色；跗节褐色至褐黑色。前股后腹鬃 1 列。中股前腹鬃和后腹鬃各 1 列。后股前腹鬃 3，后腹鬃 1 列。前胫中位鬃 0，仅前面的 1 个端鬃略显发达，前背面毛列发达。中胫前背鬃 2，短的后背鬃 2，端鬃 4，腹方的 1 个长刺状。后胫前背鬃 2，后背鬃 4；端鬃 4，不发达。各足爪及爪垫存在。各足胫节及 5 个分跗节长度比，前足：96∶51∶22∶19∶11∶10；中足：110∶59∶28∶18∶9∶11；后足：130∶45∶30∶20∶10∶10。翅透明，翅脉褐色。CuAx 值 0.33。腋瓣褐黑色，具黑毛。平衡棒黄褐色，基部褐黑色。腹金属暗绿色，闪铜光，具灰褐色粉被。雄尾器（图 17）：肛尾叶叶状，具鬃毛。侧尾叶后缘直，前缘端部明显凹入，末端具粗短变形鬃。生殖背板侧突端部钝圆，显著突出于生殖背板腹突。生殖背板腹突末端尖锐。下生殖板端部膨大，腹面具末端尖锐的条形突起，其基部具细狭的指形突起，下生殖板基部末端具弯向后方的短棒形突起，并与端部前弯的阳基后突（后突）后臂相连接。阳基后突（后突）的前突具细微毛，端部较尖锐，折向后方。阳茎细长，单纯。

雌 不详。

正模 ♂，贵州关岭老高村（25° 53′ N, 105°38′E；海拔 600 m），2008 年 4 月 20 日。副模：7♂♂，同正模，魏濂艨、曹维平、蒋绍贵、王德祥等采；5♂♂，贵州普定补郎普屯坝，海拔 1 500 m，2008 年 4 月 26 日，魏濂艨、曹维平、蒋绍贵等采；1♂，贵州紫云浪风关，海拔 1 300 m，2008 年 4 月 6 日，魏濂艨、曹维平、蒋绍贵等采；1♂，贵州关岭断桥红崖碑，海拔 900 m，2008 年 4 月 12 ~ 13 日，魏濂艨、曹维平、蒋绍贵、刘美华、肖黔林等采。

词源：新种种名源自拉丁词 *curtus*，意为“弯曲的”。

新种与下述的亚曲变长足虻 *D. succurtus* sp. nov. 十分近缘，但新种前股无前腹鬃列，后股端部具 3 个前腹鬃和 1 列后腹鬃，前、后面无密而长的毛被；各足爪存在，爪垫不发达。而后者的前股端部具前腹鬃列，后股端部具 4 个发达的前腹鬃和 2 个短的后腹鬃，前、后面毛被密而长；各足爪退化，爪垫发达，几乎长如端分跗节。

3.3.3 额变长足虻，新种 *Dubius frontus* sp. nov.（图 7，18，27）

鉴别特征 额宽率 0.10（图 7）。中下部眼后鬃及后头鬃淡色。喙黑褐色。下颚须黄色。足黄色，前足基节黄色，中后足基节黑褐色。足的鬃毛褐黑色至淡色。前胫无清楚的鬃。中胫端位前背鬃 1，后背鬃 0。后胫后背鬃 2，前背鬃 0。腋瓣和平衡棒黄色。

雄 体长约 2.2 mm，翅长约 2.3 mm。头金属绿色，具淡灰色粉被。额颇狭，几乎不可见，于触角上方仅存 1 小三角形。颜宽，凹入，两侧缘平行。额宽率 0.10。中下部眼后鬃及后头鬃淡色。鞭节亚三角形。喙黑褐色，具暗色毛。下颚须黄色，具 1 个黑色端鬃。胸金属暗绿色，具淡灰色粉被。背中鬃 5。不规则的毛状中鬃 4 ~ 5 对。足黄色，前足基节黄色，中、后足基节黑褐色，端部的分跗节黑褐色；足的鬃毛褐黑色至淡色。前股端位后腹鬃 2。中股端部 1/3 具 5 个 1 列后鬃，后股端位前腹鬃和后腹鬃 3。前胫无清楚的鬃。中胫端位前背鬃 1，后背鬃 0。后胫后背鬃 2，前背鬃 0。各足端分跗节略扩大。爪垫发达，几乎等于端分跗节长。各足胫节及 5 个分跗节长度比，前足：80∶49∶20∶12∶8∶8；中足：93∶52∶24∶14∶6∶6；后足：110∶33∶31∶18∶10∶9。翅透明，翅脉褐色。CuAx 值 0.44。腋瓣黄色，具黑褐色毛。平衡棒黄色。腹金属暗绿色，具灰粉被。雄尾器（图 18）：肛尾叶呈狭长的菱形，具长鬃。侧尾叶侧面观

狭而直，端部具 2 个鬃。生殖背板侧突长，近端后背面具角形突，端部前缘具 1 个鬃。生殖背板腹突非常狭，末端尖锐，显然退缩于生殖背板侧叶呈弧形的端缘之内，其宽约为后者宽的 1/6。下生殖板单纯，军刀形，基部具长条形的突起。阳基后突（后突）具条形的前突和狭长的前、后臂。阳茎细长，单纯。

雌　不详。

正模 ♂，贵州茂兰，饶兰（25°15′N，107°45′E；海拔 600 ~ 650 m），2006 年 6 月 19 ~ 20 日，杨再华采。

词源：新种种名源自拉丁词 *frons*，意为“额”，指新种具备额狭的特征。

新种与亚曲变长足虻 *D. succurtus* sp. nov. 和曲变长足虻 *D. curtus* sp. nov. 近似，三者的区别见检索表第 11 条记述。

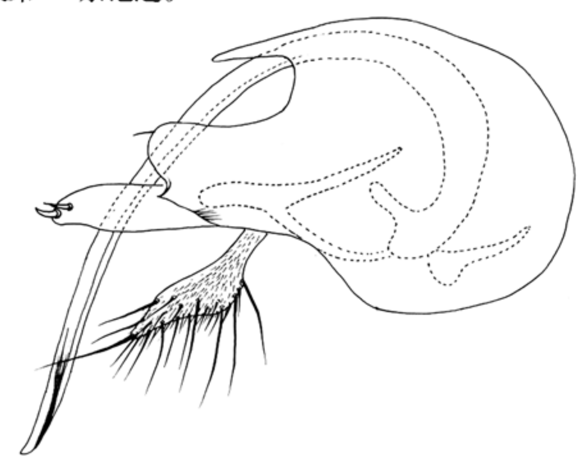


图 18　额变长足虻，新种 *Dubius frontus* sp. nov.，♂，尾器侧面观（male terminalia，lateral view）

3.3.4　红崖变长足虻，新种 *Dubius hongyaensis* sp. nov.（图 10，19，26）

鉴别特征　额宽率 0.04（图 10）。喙和下颚须褐黑色。足褐黑色，后胫完全呈褐黄色；各足跗节自第 1 分跗节端部向前呈褐色至褐黑色。前股端部后腹鬃 5。中股端部前腹鬃 3，完整后腹鬃 1 列。后股端部前腹鬃和后腹鬃各 3。前胫中位鬃 0。中胫前背鬃 0，后背鬃 0。腋瓣暗黄色。平衡棒褐黑色，基部略带黄色。

雄　体长约 2.8 mm，翅长约 2.6 mm。头金属绿色，具淡灰色粉被。前内方小眼面扩大。鞭节近矩形，长约为宽的 0.6 倍。喙褐黑色，具褐色毛。下颚须褐黑色，具 1 个黑色端鬃。胸金属暗绿色，具褐色淡灰粉被。背中鬃 5。不规则的毛状中鬃 8 对。足褐黑色，股节端部褐黄至黄色；后胫全呈褐黄色；各足跗节自第 1 分跗节端部向前呈褐色至褐黑色。前股端部后腹鬃 5。中股端部前腹鬃 3，完整后腹鬃 1 列。后股端部前腹鬃和后腹鬃各 3。前胫中位鬃 0，端鬃仅前方的 1 个明显。中胫前背鬃 0，后背鬃 0，端鬃 4，腹方的 1 个长刺状。后胫前背鬃和后背鬃各 2，端鬃 4，背面的 1 个发达。各足爪及爪垫存在。各足胫节及 5 个分跗节长度比，前足：82∶41∶20∶15∶10∶10；中足：90∶76∶20∶18∶10∶10；后足：120∶35∶30∶20∶10∶8。翅透明，翅脉褐色。CuAx 值 0.30。腋瓣暗黄色，具黑毛。平衡棒褐黑色，基部略带黄色。腹金属暗紫绿色，闪铜光，具淡灰色粉被。雄尾器：肛尾叶叶状，具鬃毛。侧尾叶略向前弯，末端具粗短变形鬃。生殖背板侧突宽大，端部钝圆，显著突出于生殖背板腹突。生殖背板腹突较宽，末端较钝，约为生殖背板侧突宽的 1/3。下生殖板端部膨大，腹面具宽大的长钩形突起，基部无突起，端部钝圆，与端部弯曲的阳基后突（后突）后臂连接。阳基后突（后突）的前突直，具细微毛，端部呈钝圆的条形。阳茎细长，单纯。

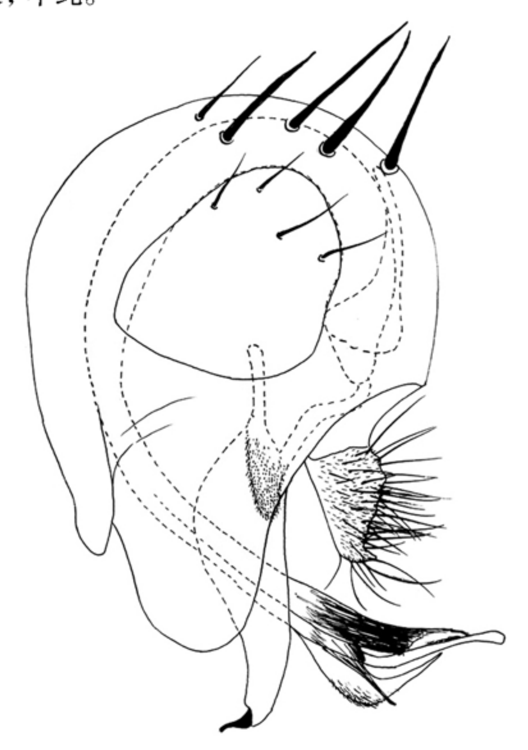


图 19　红崖变长足虻，新种 *Dubius hongyaensis* sp. nov.，♂，尾器侧面观（male terminalia，lateral view）

雌　不详。

正模 ♂，贵州关岭断桥红崖碑（25° 56′ N，105°39′E；海拔 900 m），2008 年 4 月 20 日。副模：3 ♂♂，同正模，魏濂艨、曹维平、蒋绍贵、王德祥、金伟等采；1 ♂，贵州黄果树乌拉村，海拔 1 000 m，2008 年 4 月 19 ~ 25 日，魏濂艨、曹维平、蒋绍贵等采；1 ♂，贵州关岭断桥老高村，海拔 600 m，2008 年 4 月 18 日，魏濂艨、曹维平、蒋绍

贵等采。

词源：新种种名源自模式产地贵州关岭断桥红崖村。

新种与曲变长足虻 *D. curtus* sp. nov. 近缘，但具备下列不同特征：背中鬃5，后者6；前股端部具5个后腹鬃，后者具1列后腹鬃；中股端部具3个前腹鬃，后者的中股具1列前腹鬃；后股端部具3个后腹鬃，后者后股具1列后腹鬃；前胫无中位鬃，中胫无前背鬃和后背鬃，后者中胫具2个前背鬃和2个短的后背鬃。

3.3.5 亚曲变长足虻，新种 *Dubius succurtus* sp. nov.（图9，20）

鉴别特征 额宽率0.04（图9）。喙褐黑色。下颚须黑褐色。足黑色，股节金属绿色；前足基节后面暗黄色，前足转节褐黑色；中、后足转节略带褐色；胫节黄色；跗节也呈黄色，但所有的端分跗节暗褐色。前胫无中位鬃，但基本毛被明显长，特别是后腹鬃列显然发达。中胫基部前背鬃2。后背鬃0。前股端部完整而发达的后腹鬃1列，短而弱的前腹鬃1列，背面毛被发达。中股端部前腹鬃和后腹鬃各1列，端部1/4的前、后面毛被密而长；后股端部具4个发达的前腹鬃和2个短的后腹鬃，前、后面毛被密而长。各足爪退化，爪垫发达，几乎长如端分跗节。腋瓣和平衡棒暗黄色。

雄 体长约3.3 mm，翅长约3.0 mm。头金属绿色，具淡灰色粉被。前内方小眼面扩大。鞭节近矩形，长约为宽的0.5倍。喙褐黑色，具黑色毛；下颚须黑褐色，具1个黑色端鬃。胸金属暗紫绿色，具灰粉被；背中鬃6，不规则的毛状中鬃6对。足黑色，股节金属绿色。前足基节后面暗黄色，前足转节褐黑色；中、后足转节略带褐色；胫节黄色；跗节也呈黄色，但所有的端分跗节暗褐色。前股端部具1列完整而发达的后腹鬃和1列短而弱的前腹鬃，背面毛被发达。中股端部具1列前腹鬃和1列后腹鬃，端部1/4的前、后面毛被密而长。后股端部具4个发达的前腹鬃和2个短的后腹鬃，前、后面毛被密而长。前胫中位鬃0，但基本毛被明显长，特别是后腹鬃列显然发达，端鬃仅前面的1个发达。中胫基部前背鬃2，后背鬃0，腹面毛被略长，端鬃4，腹方的2个发达。后胫前背鬃1，后背鬃3，端鬃3，仅腹方的1个发达。端分跗节略显膨大。各足爪退化。爪垫发达，几乎长如端分跗节。各足胫节及5个分跗节长度比，前足：88∶48∶20∶15∶10∶10；中足：99∶49∶24∶15∶10∶8；后足：118∶38∶28∶18∶10∶10。翅透明，翅脉褐色。CuAx值0.30。腋瓣暗黄色，具黑褐色毛。平衡棒暗黄色。腹金属暗紫绿色，具灰色粉被。雄尾器：肛尾叶叶状，具鬃毛。侧尾叶几乎不向前弯，端部明显收缩变狭，末端具粗短变形鬃。生殖背板侧突不十分宽大，端部钝圆，明显突出于生殖背板腹突。生殖背板腹突末端较狭，约为生殖背板侧突宽的1/3。下生殖板端部膨大，背面显著隆起，腹面具末端尖锐的条形突起，基部细小的指形突起不与基部垂直，端部呈弯曲的条形，远离阳基后突（后突）的后臂。阳基后突（后突）的前突直，具细微毛，端部呈钝圆的条形。阳茎细长，单纯。

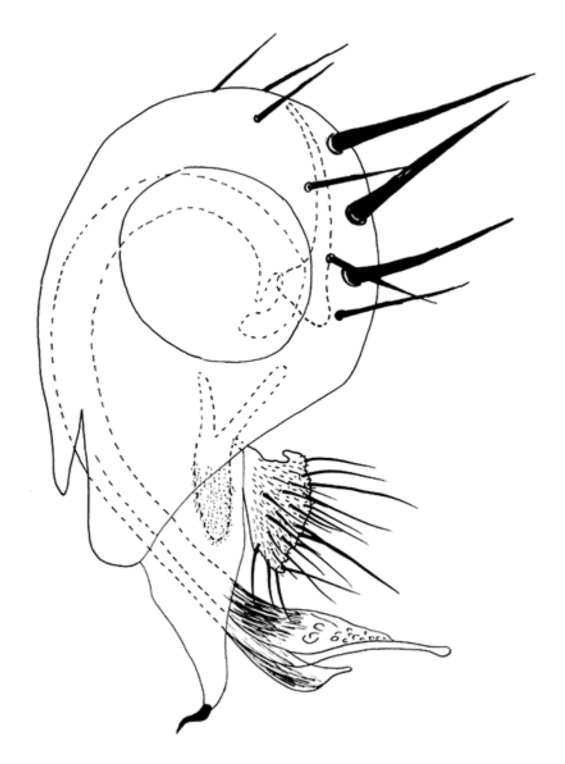


图20 亚曲变长足虻，新种 *Dubius succurtus* sp. nov.，♂，尾器侧面观（male terminalia, lateral view）

雌 不详。

正模 ♂，贵州都匀江州高坡（26°11′N，107°20′E；海拔1 500 m），2011年8~9月，魏濂艨、曹维平、寿天虹、金鹏、龙淑文等采。副模：2♂♂，同上，2011年6~7月，魏濂艨、魏濂舰、曹维平、龙彪、杜坤、王庆达、李兆权、罗明建等采。

词源：新种种名源自拉丁词 *curtus*，意为“弯曲的”，*sub* 意为“亚，类似”，指新种类似曲变长足虻 *D. curtus* sp. nov.。

新种与曲变长足虻 *D. curtus* sp. nov. 近缘，两者的区别详后者的描述。

致谢 论文撰写中得到巴西圣保罗大学 Capellary 博士的鼓励并提出许多宝贵意见，尤其是提供南美地区产模式标本的数码图片和一些珍贵历史文献，谨此深表谢忱！感谢贵州大学昆虫研究所陈祥盛教授提



图 21 ~ 28　变长足虻属，新属 *Dubius* gen. nov.，头部前面观（head in frontal view）
21. 狭额变长足虻 *D. angustifrons*（Robinson, 1975）22. 斑变长足虻 *D. maculatus*（Parent, 1930）23. 壮变长足虻 *D. robustus*（Robinson, 1975）24. 威尔士变长足虻 *D. wirthi*（Robinson, 1975）25. 曲变长足虻，新种 *D. curtus* sp. nov. 26. 红崖变长足虻，新种 *D. hongyaensis* sp. nov. 27. 额变长足虻，新种 *D. frontus* sp. nov. 28. 显变长足虻乙型 *D. spectabilis*（Loew, 1861）B　比例尺（scale bars）: 21, 23 ~ 24, 28 = 1 mm; 25 ~ 27 = 0.2 mm

供显微摄影设备，周正湘和常志敏二位研究生帮助拍摄显微照片。

REFERENCES

Bickel, D. J. 2000. New world *Achradocera* in Hawaii, Tonga, and French Polynesia, with discussion of the genus (Diptera: Dolichopodidae). *Bishop Museum Occasional Papers*, 64: 14 – 20.

Capellari, R. S. and Amorim, D. S. 2010. Redescription and new combination of five new world species of *Chrysotus* Meigen, with comments on the Neotropical genus *Lyroneurus* Loew (Diptera: Dolichopodidae). *Zootaxa*, 2 520: 49 – 65.

Chu, X-L and Chen, Y-Y 1981. Phylogenetic systematics of animal-brief introduction on the systematic theory and characteristics

analysis method of cladistics. *Chinese Journal of Zoology*, 25 (1): 56 – 63.

Grichanov, I. Ya., Selivanova, O. V. and Negrobov, O. P. 2011. Keys to Palaearctic subfamilies and genera of the family Dolichopodidae (Diptera). *Cesa News, Centre for Entomological Studies Ankara. Nr.*, 62: 13 – 46.

Loew, H. 1861. Neue Beiträge zur Kenntniss der Dipteren. *Achter Beitrag. Programme der Königlichen Realschule zu Meseritz*, 1861: 1 – 60.

McAlpine, J. F. 1981. Morphology and Terminology-Adults. [Chapter] 2. *In*: McAlpine, J. F., Peterson, B. V., Shewell, G. E., Teskey, H. J., Vockeroth, J. R. and Wood, D. M. (eds.), Manual of Nearctic Diptera, Vol. 1. Agriculture Canada Monograph. 27: 9 – 63.

Meuffels, H. J. G. and Grootaert, P. 1996. Dolichopodidae (Diptera) from Papua new Guinea, 13. A remarkable new subgenus in the genus *Chrysotus*. *Bulletin et Annales de la Société Royale Belge d'Entomologie*, 132 (2): 223 – 231.

Negrobov, O. P. 1980. A revision of Palaearctic species of the genus *Chrysotus* Meigen (Diptera, Dolichopodidae), Ⅰ. *Ch. cilipes* Mg. and *Ch. laesus* Wied. species group. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 59: 415 – 420.

Negrobov, O. P. and Maslova, O. O. 1995. Revision of Palaearctic species of the genus *Chrysotus* Meigen (Diptera, Dolichopodidae), Ⅱ. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 74: 456 – 466.

Negrobov, O. P., Tsurikov, M. N. and Maslova, O. O. 2000. Revision of the Palaearctic species of the genus *Chrysotus* Meigen (Diptera, Dolichopodidae), Ⅲ. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 79: 227 – 238.

Negrobov, O. P., Tsurikov, M. N. and Maslova, O. O. 2003. A revision of the Palaearctic species of the genus *Chrysotus* Meigen (Diptera, Dolichopodidae), Ⅳ. *Entomologicheskoe Obozrenie*, 82: 223 – 228.

Qiu, Z-X 1978. Comment on phylogenetic systematics by Hennig, W. *Vertebrata Palaslatica*, 16 (3): 205 – 208.

Robinson, H. 1975. The family Dolichopodidae with some related Antillean and Panamanian species (Diptera). *Smithsonian Contributiongs to Zoology*, 185: 1 – 141.

Robinson, H. and Vockeroth, J. R. 1981. Dolichopodidae. *In*: McAlpine, J. F., Peterson, B. V., Shewell, G. E., Teskey, H. J., Vockeroth, J. R. and Wood, D. M. (eds.), Manual of Nearctic Diptera. Agriculture Canada Monograph, No. 27. Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa. 1: 625 – 639.

Wang, M-Q, Zhu, Y-J, Zhang, L-L and Yang, D 2007. A phylogenetic analysis of Dolichopodidae evidence (Diptera, Brachycera). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 32 (2): 241 – 254. [动物分类学报]

Wei, L-M 2012. A taxonomic study on *Chrysotus* Meigen (Diptera: Dolichopodidae) from Southwestern China: descriptions of new species. *Oriental Insects*. (in press)

Wei, L-M and Yang, Z-H 2007. Dolichopodidae (Diptera). *In*: Li, Z-Z, Yang, M-F and Jin, D-C (eds.), Insects from Leigongshan Landscape. Guizhou Science and Technology Press, Guiyang. 759 pp.

Wei, L-M and Zhang, L-L 2010. A taxonomic study on *Chrysotus* Meigen (Diptera: Dolichopodidae) from Southwest China: descriptions of eleven new species belonging to the redefined *C. laesus*-group. *Zootaxa*, 2 683: 1 – 22.

Yang, D, Zhu, Y-J, Wang, M-Q and Zhang, L-L 2006. World Catalog of Dolichopodidae (Insecta: Diptera). China Agricultural University Press, Beijing. 704 pp.

Zhang, L-L and Yang, D 2005. A study on the phylogeny of Dolichopodidae from the palaearctiic and oriental realms, with descriptions of three new genera (Diptera: Dolichopodidae). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 30 (1): 180 – 190. [动物分类学报]